

## KEANEKARAGAMAN TUMBUHAN MANGROVE DI GAMPONG PANDE KECAMATAN KUTARAJA KOTA BANDA ACEH

**Muslich Hidayat**

Program Studi Pendidikan Biologi FTK UIN Ar-Raniry

Email: [hidayat.muslich@yahoo.co.id](mailto:hidayat.muslich@yahoo.co.id)

### ABSTRAK

Penelitian dengan judul Keanekaragaman Tumbuhan Mangrove di Gampong Pande Kecamatan Kuta Raja Banda Aceh telah dilakukan untuk mengidentifikasi kembali vegetasi mangrove yang ada pasca tsunami 2004. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui jenis-jenis tumbuhan mangrove dan tingkat keanekaragamannya di Gampong Pande Kecamatan Kuta Raja Banda Aceh. Rancangan penelitian yang digunakan untuk memperoleh data lapangan adalah menggunakan teknik observasi, dokumentasi, dan dalam proses pengambilan sampel menggunakan metode kuadrat. Tingkat keanekaragaman di analisis dengan indeks Shannon-Wiener. Hasil penelitian menunjukkan terdapat 15 spesies yaitu *Rhizophora apiculata*, *Rhizophora mucronata*, *Rhizophora stylosa*, *Avicennia alba*, *Avicennia officinalis* L., *Acanthus ilicifolius* L., *Sonneratia ovata*, *Excoecaria agallocha* L., *Nypa fruticans*, *Aegiceras floridum*, *Derris trifoliata*, *Hibiscus tiliaceus* L., *Clerodendrum inerme* L., *Acrostichum aureum* L., *Sesuvium portulacastrum* L., 11 familia dan 12 genus. Familia tumbuhan mangrove yang paling dominan di temukan adalah familia Rhizophoraceae dan Acanthaceae. Indeks keanekaragaman mangrove di gampong pande yaitu 2,44 dengan kategori sedang.

**Kata Kunci:** Keanekaragaman, Tumbuhan Mangrove, Kota Banda Aceh

### PENDAHULUAN

Hutan merupakan kawasan alam yang ditumbuhi oleh beranekaragam jenis pepohonan dan jenis tumbuhan lainnya dengan sangat lebat dan juga terdapat berbagai anekaragam hewan hidup didalamnya. Hutan juga merupakan salah satu tipe ekosistem yang memiliki nilai penting bagi manusia dan dilihat dari fungsinya hutan berperan sebagai pelindung, pengaturan dan produksi (Hilda, 1997). Suatu ekosistem hutan sangat berperan dalam berbagai hal dalam penyedia sumber air, dan tempat hidup berjuta flora dan fauna, dan peran dalam penyeimbang lingkungan, serta mencegah timbulnya pemanasan global. Terdapat beberapa tipe ekosistem hutan salah satunya yaitu, Ekosistem Hutan Mangrove.

*Mangrove Forest* (hutan bakau atau hutan payau) adalah ekosistem hutan yang terdapat di daerah pantai dan selalu atau secara teratur digenangi air laut atau dipengaruhi oleh pasang surut air laut, daerah pantai dengan kondisi tanah berlumpur, berpasir, atau lumpur berpasir. Ekosistem tersebut merupakan ekosistem yang

khas untuk daerah tropis, terdapat di daerah yang berlumpur dan airnya tenang (gelombang laut tidak besar). Ekosistem hutan ini disebut ekosistem hutan mangrove karena terdapat di daerah payau (*estuarina*), yaitu daerah perairan dengan kadar garam atau salinitas antar 0,5 ‰ dan 30 ‰ disebut juga ekosistem hutan pasang surut karena terdapat di daerah yang dipengaruhi oleh pasang surut air laut (Indriyanto: 2004).

Ekosistem hutan mangrove di indonesia memiliki keanekaragaman spesies tumbuhan yang tinggi dengan jumlah spesies tercatat sebanyak kurang lebih 202 spesies yang terdiri atas 89 spesies pohon, 5 spesies palem, 19 spesies liana, 44 spesies epifit, dan satu spesies sikas. Spesies – spesies tumbuhan mangrove tersebut dapat digolongkan kedalam suatu jalur tertentu sesuai dengan tingkat toleransi terhadap kadar garam dan *fluktuasi* (guncangan) air laut, dan jalur seperti itu disebut juga zonasi vegetasi. Zona vegetasi hutan mangrove terdiri dari atas beberapa jenis tumbuhan yang berurutan dari

yang paling dekat dengan laut menuju ke arah darat yaitu : Jalur pedada yang terbentuk oleh spesies tumbuhan *Avicennia spp*, dan *Sonneratia spp*. Jalur bakau yang terbentuk oleh spesies tumbuhan *Rhizophora spp*, dan kadang-kadang juga dijumpai *Bruguiera spp*, *Ceriops spp*, dan *Xylocarpus spp*. Jalur tancang yang terbentuk oleh spesies tumbuhan *Bruguiera spp*, dan kadang-kadang juga dijumpai *Xylocarpus spp*, *Kandelia spp*, dan *Aegiceras spp*. Jalur transisi antara hutan mangrove dengan hutan daratan rendah yang umumnya adalah hutan nipah dengan spesies *Nypa fruticans*.

Hutan mangrove memiliki beranekaragam jenis dan memiliki ciri khas unik dari segi habitatnya (Indriyanto: 2004). Kawasan Gampong Pande Kecamatan Kuta Raja Banda Aceh memiliki area hutan mangrove yang sangat potensial, strategis dan mudah dijangkau serta dekat dengan pemukiman warga. Berdasarkan hasil observasi di Gampong Pande Kecamatan Kuta Raja, penulis melihat beranekaragam jenis tumbuhan mangrove seperti bakau hitam (*Rhizophora mucronata*), nipah (*Nypa fruticans*), daruju (*Acanthus ilicifolius*), paku laut (*Acrostichum aureum*), dan beberapa jenis tumbuhan mangrove yang belum diketahui nama spesiesnya.

Berkaitan dengan hal tersebut diatas, maka perlu dilakukan penelitian tentang keanekaragaman jenis tumbuhan mangrove di kawasan Gampong Pande Kecamatan Kutaraja kota Banda Aceh.

## METODE PENELITIAN

### Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Gampong Pande Kecamatan Kuta Raja Banda Aceh. Waktu penelitian ini akan direncanakan pada tanggal 10 sampai dengan 12 Juni 2015.

### Objek Penelitian

Objek dalam penelitian ini adalah seluruh tumbuhan yang terdapat dalam petak contoh (plot) kuadrat di Gampong Pande Kecamatan Kuta Raja Banda Aceh.

### Alat dan Bahan Penelitian

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: kamera, buku catatan dan alat tulis, buku panduan praktikum, meteran, tali rafia, gunting tumbuhan dan pisau, kantung plastik, patok (kayu atau bambu), lkohol 70%, koran, kertas tabel dan lembaran observasi, termometer, soil tester, dan hygrometer.

### Teknik Pengumpulan Data

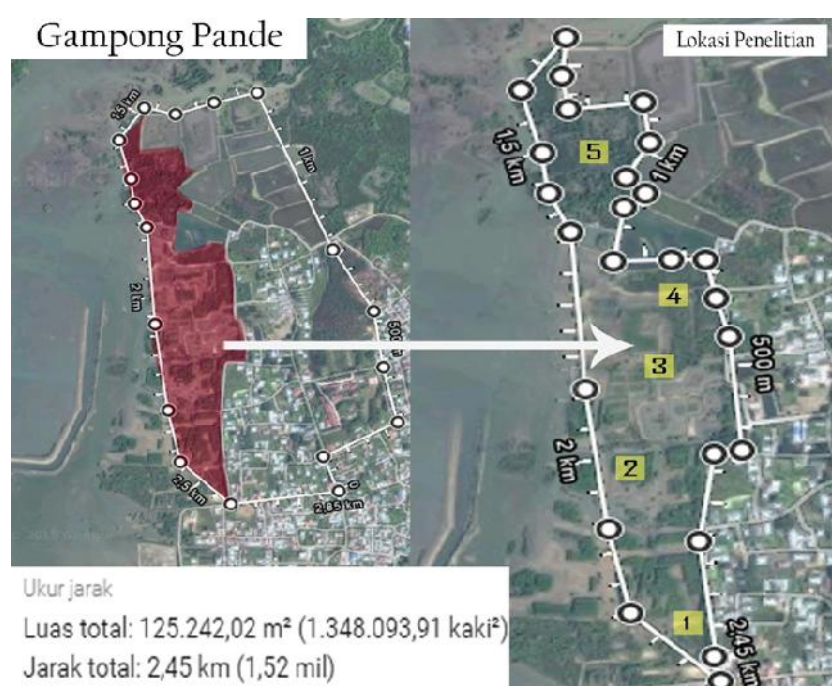
Observasi merupakan cara pengumpulan data yang cukup baik karena peneliti dapat secara langsung melihat suatu kegiatan secara rinci, dengan mengamati secara langsung penulis juga dapat melihat pengaturan lingkungan yang ada di mana terjadinya kegiatan sehingga pemahaman akan situasi lapangan penelitian akan lebih *komprehensif* (Suhar, 2012).

Setelah mendapatkan pengamatan lapangan yang *komprehensif*, maka dapat dilakukan pengkoleksian atau pengambilan sampel penelitian dengan menggunakan metode kuadrat. pengambilan sampel dengan menggunakan metode kuadrat.

Mengingat kondisi vegetasi di kawasan gampong pande relatif tidak merata maka dibuat 5 titik pengamatan. karena jika komposisi suatu vegetasi benar-benar merata, maka cukup mengambil satu petak contoh dengan luas tertentu yang dapat mewakili seluruh populasi vegetasi. Keadaan demikian tidak pernah ada, baik mengenai topografinya maupun sifat-sifat tanah dan lingkungannya, yang semua itu tercermin pada populasi vegetasinya sangat berbeda. Dalam hal demikian, maka petak contoh harus diletakkan pada semua bagian area yang akan di amati (Tjitrosoedirjo, 2004).

Setelah dilakukannya pengamatan lapangan, dapat diperkirakan luas jarak antara titik awal pengamatan sampai titik Akhir pengamatan  $\pm 125.242.02 \text{ m}^2 = 1200 \text{ m}$  atau sama dengan 12 ha seperti yang di tunjukan pada peta kawasan penelitian Gampong Pande (Gambar 1). Didalam penelitian ini satu titik pengamatan terdiri dari 5 kuadrat dengan luas

setiap kuadrat untuk tumbuhan pohon dan tiang 10 m x 10 m, sedangkan untuk tumbuhan semak luas kuadrat 2 m x 2m. Jadi terdapat 25 kuadrat dan 5 titik pengamatan. Dengan demikian peletakan titik pengamatan 1 dengan titik pengamatan yang lain berjarak 100 m. Setiap titik pengamatan terdapat 3 kuadrat untuk populasi jenis tumbuhan pohon dan 2 kuadrat untuk populasi jenis tumbuhan semak. Peletakkan kuadrat satu dengan kuadrat yang lain berjarak 10 m. Karena pada saat dilakukan observasi lapangan, tumbuhan yang terlihat dari keragaman jenis tumbuhan mangrove di Gampong Pande Kabupaten Kuta Raja Banda Aceh, di dominasi oleh tumbuhan Pohon, tiang dan tumbuhan semak. Untuk itu penulis menetapkan untuk menggunakan metode kuadrat pohon, tiang dan juga semak.



Gambar 1. Peta Penelitian Gampong Pande  
(Sumber: Google Map)

Penentuan letak kuadrat untuk pengamatan ditentukan dengan cara melihat daerah mana terdapat sampel yang dapat mewakili keseluruhan populasi tumbuhan di kawasan penelitian. Pengumpulan data di setiap kuadrat dilakukan dengan cara mencatat semua jumlah individu tiap jenis tumbuhan di kawasan vegetasi mangrove yang terdapat didalam kuadrat pengamatan. setiap jenis tumbuhan di kawasan vegetasi mangrove yang telah diketahui nama ilmiahnya dapat langsung didata, sedangkan jenis tumbuhan yang belum diketahui atau masih ragu tumbuhan vegetasi

mangrove tersebut akan diambil dan diidentifikasi di laboratorium.

Selain dicatat jumlah jenis dan jumlah individu tiap-tiap jenis tumbuhan mangrove, juga dicatat faktor fisik lingkungannya. Meliputi suhu udara, suhu tanah, kelembaban udara, dan curah hujan yang terdapat di kawasan penelitian.

### Teknik Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini adalah bersifat deskriptif dengan cara mengamati dan mencatat secara sistematis gejala-gejala yang diselidiki dan ditampilkan dalam bentuk tabel yang terdiri dari nama, ilmiah, gambar dan deskripsinya. Analisis data tersebut adalah data yang didapat dari sampel jenis tumbuhan mangrove yang terdapat di Gampong Pande Kecamatan Kuta Raja Banda Aceh.

Untuk memperoleh data kuantitatif vegetatif yang diamati untuk keperluan uji statistik dalam analisis vegetatif perlu di hitung nilai kerapatan, kerapatan relatif, frekwensi, frekwensi relatif, dan nilai penting setiap jenis dengan menggunakan rumus yang ditemukan Cox sebagai berikut :

#### a. Kerapatan

$$\text{Kerapatan mutlak} = \frac{\text{jumlah suatu spesies}}{\text{luas area petakan}}$$

$$\text{Kerapatan Relatif} = \frac{\text{kerapat mutlak suatu spesies}}{\text{jumlah kerapatan seluruh spesies}} \times 100 \%$$

#### b. Frekuensi

$$\text{Frekuensi mutlak} = \frac{\text{Jumlah kehadiran satu spesies i}}{\text{jumlah banyaknya petakan contoh}}$$

$$\text{Frekuensi relatif} = \frac{\text{Frekuensi mutlak spesies i}}{\text{jumlah frekuensi seluruh spesies}} \times 100\%$$

#### c. Nilai Penting

$$NP = Kr + Fr + Dr$$

Keterangan :

NP = Nilai Penting

Kr = Kerapatan relatif

Fr = Frekuensi relatif

Dr = Dominansi relatif

(Muslich, 2013)



Untuk mengetahui indeks keragaman umum shannon wiener (IKUS) atau ( $H'$ ) dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

Indeks Keragaman Umum Shanon

$$(H') = - \sum P_i \ln P_i$$

Keterangan :

$H'$  = indek keragaman jenis

$P_i = n_i/N$

$n_i$  = Jumlah individu jenis ke  $i$

$N$  = Jumlah individu semua jenis

(Peter, 1996)

Nilai keragaman berdasarkan indeks shannon wiener dikelompokkan dalam tiga kriteria, yaitu apabila  $H' = < 1,5$  maka

keragaman rendah. Selanjutnya apabila nilai  $H' = 1,5 - 3,5$  maka keragaman sedang dan apabila nilai  $H'$  berada pada  $> 3,5$  maka keragaman adalah tinggi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Jenis Tumbuhan Mangrove

Hasil penelitian yang dilakukan di Gampong Pande Kecamatan Kuta Raja Banda Aceh yaitu terdapat 11 familia, 12 genus, dan 15 spesies, tumbuhan mangrove. Familia tumbuhan mangrove yang paling dominan di temukan adalah familia Rhizophoraceae dan Acanthaceae.

Tabel 1. Spesies dan jumlah tumbuhan mangrove yang terdapat di Gampong Pande Kecamatan Kuta Raja Banda Aceh.

No	Familia	Genus	Spesies	Jumlah Individu
1	Rhizophoraceae	Rhizophora	<i>Rhizophora apiculata</i>	22
2			<i>Rhizophora mucronata</i>	19
3			<i>Rhizophora stylosa</i>	20
4	Acanthaceae	Avicennia	<i>Avicennia alba</i>	6
5			<i>Avicennia officinalis</i> L.	14
6		Acanthus	<i>Acanthus ilicifolius</i> L.	4
7	Sonneratiaceae	Sonneratia	<i>Sonneratia ovata</i>	3
8	Euphorbiaceae	Excoecaria	<i>Excoecaria agallocha</i> L.	4
9	Arecaceae	Nypa	<i>Nypa fruticans</i>	18
10	Myrsinaceae	Aegiceras	<i>Aegiceras floridum</i>	4
11	Fabaceae	Derris	<i>Derris trifoliata</i>	4
12	Malvaceae	Hibiscus	<i>Hibiscus tiliaceus</i> L.	3
13	Verbenaceae	Clerodendrum	<i>Clerodendrum inerme</i> L.	6
14	Pteridaceae	Acrostichum	<i>Acrostichum aureum</i> L.	4
15	Aizoaceae	Sesuvium	<i>Sesuvium portulacastrum</i> L.	6

Berdasarkan Tabel 1, spesies tumbuhan mangrove ditemukan sebanyak 15 spesies, 12 genus, dan 11 familia tumbuhan mangrove. 15 spesies yang terdiri atas *Rhizophora apiculata*, *Rhizophora mucronata*, *Rhizophora stylosa*, *Avicennia alba*, *Avicennia officinalis* L., *Acanthus ilicifolius* L., *Sonneratia ovata*, *Excoecaria agallocha* L., *Nypa fruticans*, *Aegiceras floridum*, *Derris trifoliata*, *Hibiscus tiliaceus* L., *Clerodendrum inerme* L., *Acrostichum aureum* L., *Sesuvium portulacastrum* L.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa spesies tumbuhan mangrove yang paling banyak ditemukan di Gampong Pande Kecamatan Kuta Raja Banda Aceh adalah berasal dari familia Rhizophoraceae yaitu 3 spesies dan familia Acanthaceae yaitu 3 spesies. Jumlah tumbuhan mangrove dari familia Sonneratiaceae, Euphorbiaceae, Arecaceae, Myrsinaceae, Fabaceae, Malvaceae, Verbenaceae, Pteridaceae, dan Aizoaceae masing-masing hanya terdiri dari 1 spesies.

### Keragaman dan Nilai Penting Jenis Tumbuhan Mangrove

Nilai Keragaman Jenis Tumbuhan Mangrove di hitung dengan menggunakan

rumus Indeks shannon wiener. Sedangkan Indeks Nilai Penting Jenis Tumbuhan Mangrove di hitung dengan menggunakan rumus yang di temukan Cox .

Tabel 2. Analisis Keragaman Jenis Tumbuhan Mangrove Gampong Pande Kuta Raja Banda Aceh

No	Jenis	Ni	Pi	lnPi	Pi lnPi
1	2	3	4	5	6
1	<i>Rhizophora apiculata</i>	22	0,160	-1,82	-0,29
2	<i>Rhizophora mucronata</i>	19	0,138	-1,97	-0,27
3	<i>Rhizophora stylosa</i>	20	0,145	-1,92	-0,28
4	<i>Avicennia alba</i>	6	0,043	-3,12	-0,13
5	<i>Avicennia officinalis</i> L.	14	0,102	-2,28	-0,23
6	<i>Acanthus ilicifolius</i> L.	4	0,029	-3,53	-0,10
7	<i>Sonneratia ovata</i>	3	0,021	-3,82	-0,08
8	<i>Excoecaria agallocha</i> L.	4	0,029	-3,53	-0,10
9	<i>Nypa fruticans</i>	18	0,131	-2,02	-0,26
10	<i>Aegiceras floridum</i>	4	0,029	-3,53	-0,10
11	<i>Derris trifoliata</i>	4	0,029	-3,53	-0,10
12	<i>Hibiscus tiliaceus</i> L.	3	0,021	-3,82	-0,08
13	<i>Clerodendrum inerme</i> L.	6	0,043	-3,12	-0,13
14	<i>Acrostichum aureum</i> L.	4	0,029	-3,53	-0,10
15	<i>Sesuvium portulacastrum</i> L.	6	0,043	-3,12	-0,13
<b>Jumlah</b>		137			-2,44

Berdasarkan Tabel 2, nilai keragaman jenis tumbuhan mangrove di Gampong Pande Kecamatan Kuta Raja Banda Aceh adalah 2,44. Berdasarkan Indeks keragaman Shannon Wiener apabila nilai 1,5 – 3,5 maka tingkat

keragaman sedang. Jadi indeks keragaman jenis tumbuhan mangrove di Gampong Pande Kecamatan Kuta Raja Banda Aceh tergolong sedang.

Tabel 3. Analisis Indeks Nilai Penting Jenis Tumbuhan Mangrove Gampong Pande Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh

No	Jenis	Km	Kr	Fm	Fr	INP(%)
1	2	3	4	5	6	7
1	<i>Rhizophora apiculata</i>	0,22	20	0,118	11,864	31,864
2	<i>Rhizophora stylosa</i>	0,2	18,181	0,118	11,864	30,046
3	<i>Rhizophora mucronata</i>	0,19	17,272	0,118	11,864	29,137
4	<i>Clerodendrum inerme</i> L.	1,5	22,222	0,067	6,779	29,001
5	<i>Nypa fruticans</i>	0,18	16,363	0,101	10,169	26,533
6	<i>Sesuvium portulacastrum</i> L.	1,5	22,222	0,033	3,389	25,612
7	<i>Avicennia officinalis</i> L.	0,14	12,727	0,101	10,169	22,896
8	<i>Acanthus ilicifolius</i> L.	1	14,814	0,067	6,779	21,594
9	<i>Derris trifoliata</i>	1	14,814	0,050	5,084	19,899
10	<i>Acrostichum aureum</i> L.	1	14,814	0,033	3,389	18,204
11	<i>Hibiscus tiliaceus</i> L.	0,75	11,111	0,033	3,389	14,500
12	<i>Avicennia alba</i>	0,06	5,454	0,050	5,084	10,539
13	<i>Excoecaria agallocha</i> L.	0,04	3,636	0,033	3,389	7,026
14	<i>Aegiceras floridum</i>	0,04	3,636	0,033	3,389	7,026
15	<i>Sonneratia ovata</i>	0,03	2,727	0,033	3,389	6,117

Berdasarkan Tabel 3, Indeks Nilai Penting jenis tumbuhan mangrove di Gampong Pande Kecamatan Kuta Raja Banda Aceh yang mendominasi adalah spesies *Rhizophora apiculata* (31,864%), dan *Rhizophora stylosa* (30,046%). Sedangkan indeks nilai penting terkecil adalah spesies *Sonneratia ovata* (6,117%), *Aegiceras floridum* (7,026%), dan *Excoecaria agallocha* L. (7,026%).

Indeks Nilai Penting tumbuhan mangrove yang berukuran semak di dominasi oleh spesies *Clerodendrum inerme* L. (29,001%), *portulacastrum* L. (25,612%), *Acanthus ilicifolius* L. (21,594%), *Derris trifoliata* (19,899%), dan *Acrostichum aureum* L. (18,204%). Sedangkan spesies yang memiliki Indeks Nilai Penting terkecil adalah *Hibiscus tiliaceus* L. (14,500%). Indeks Nilai Penting itu sendiri adalah suatu rumusan yang digunakan untuk menetapkan dominasi atau menggambarkan tingkat penguasaan suatu jenis terhadap jenis lainnya dalam 1 komunitas (Uliah Hanum, 2013).

Kondisi lingkungan di daerah penelitian memiliki PH tanah 5, suhu udara 29°C dan kelembaban udara 25% di kawasan pasang surut (payau). Lingkungan seperti ini tempat yang

bagus, untuk di tempat hidup jenis tumbuhan tumbuhan mangrove dan beberapa dari jenis tumbuhan liar pesisir pantai.

## KESIMPULAN

Terdapat 11 familia, 12 genus, dan 15 spesies tumbuhan mangrove. 15 spesies yang terdiri dari *Rhizophora apiculata*, *Rhizophora mucronata*, *Rhizophora stylosa*, *Avicennia alba*, *Avicennia officinalis* L., *Acanthus ilicifolius* L., *Sonneratia ovata*, *Excoecaria agallocha* L., *Nypa fruticans*, *Aegiceras floridum*, *Derris trifoliata*, *Hibiscus tiliaceus* L., *Clerodendrum inerme* L., *Acrostichum aureum* L., *Sesuvium portulacastrum* L. Terdapat di Gampong Pande Kecamatan Kuta Raja Banda Aceh. Jenis tumbuhan mangrove yang banyak ditemukan yaitu familia Rhizophoraceae dan Acanthaceae, dan tingkat keragaman tumbuhan mangrove di Gampong Pande Kecamatan Kuta Raja Banda Aceh adalah sedang dan nilai indeks keragaman tumbuhan mangrove  $H' = 2,44$ . Indeks Nilai Penting jenis tumbuhan mangrove di Gampong Pande Kecamatan Kuta Raja Banda Aceh yang mendominasi adalah spesies *Rhizophora apiculata* (31,864%).

## DAFTAR PUSTAKA

- Hilda Zulkifli, *Biologi Lingkungan*, Milik Perpustakaan Unsiyah, 1997.
- Muslich Hidayat, *Penuntun Praktikum Ekologi Tumbuhan*. Banda Aceh : Laboratorium Prodi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah IAIN Ar-Raniry. 2013.
- Indriyanto. *Ekologi Hutan*. Jakarta : Bumi Aksara, 2004.
- TJitrosoedirjo. *Pengolahan Gulma Di Perkebunan*. Jakarta : Gramedia, 2004.
- Peter Stiling. *Ecologi theories and applications*. Pretice hall : Usa, 1996.
- Suhur, Saputra, U. *Metode penelitian*. Bandung : Refika Aditama, 2012.
- Uliah Hanum, Keragaman Liliopsida Sebagai Media Pembelajaran Biologi,” Jurnal Ilmiah Biotik, Vol 1 Edisi 1, Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry April 2013.